

**B-undersøkelse**

**Lokalitet SVÅSANDNESET (12074)**

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 20323

# Generell informasjon

Innsendt	2025-10-17T13:48:31Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-09-04
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt og leire. Store deler av bunnen er fjellbunn og steinbunn. Det ble funnet dyreliv ved ti av stasjonene, bestående av børstemark, skjell og nematoder.</p> <p>Elektrokjemi kunne måles ved fire stasjoner. pH-verdiene var over 7,1 ved alle målbare stasjoner. Samtlige stasjoner hadde en positiv Eh, med unntak av stasjon 3 og 13 som hadde negativ Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,36.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler og slamdannelse ved noen stasjoner. Ved stasjon 1 og 9 ble det registrert noe lukt og ved stasjon 6 og 9 ble det registrert mørk farge. Ved fem stasjoner ble det registrert myk konsistens, mens de øvrige stasjonene hadde fast konsistens. Grabbvolumet var under ¼ ved åtte stasjoner, ¼ - ¾ ved fire stasjoner, og over ¾ ved stasjon 2. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,41.</p> <p>Bæreevne</p> <p>Forrige undersøkelse ved lokaliteten ble utført ved maksimal belastning og viste påvirkning i form av sterk lukt, lave elektrokjemiske målinger og mørk farge. To stasjoner fikk tilstand 4 meget dårlig og syv fikk tilstand 3- dårlig (Fossum, 2024). Nåværende undersøkelse ble utført etter en lengre periode med brakklegging. Elleve av tretten stasjoner fikk tilstand 1 meget god og to stasjon fikk tilstand 2- god (stasjon 9 og stasjon 13). Lokalitetstilstanden blir 1 meget god med en indeksverdi på 0,40. Syv stasjoner har gått fra bløtbunn til hardbunn under brakkleggingen. Noe påvirkning i form av noe lukt, mørk farge og fekalier ble registrert ved denne undersøkelsen også. Da elektrokjemiske målinger ikke er mulig på hardbunn, og de automatisk får 0 poeng, er det vanskelig å si noe om hvordan bunnmiljøet faktisk er ved disse stasjonene. Til tross for dette ser det ut til at bunnmiljøet under anlegget har blitt restituert under brakkleggingsperioden Neste undersøkelse skal utføres ved maksimal belastning.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Birgitte H. Sebjørnsen, mens Celina Nilsen Lundevik har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 4548-8-25B. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. B-undersøkelser inngår i akkrediteringsomfanget til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303.</p> <p>Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm<sup>2</sup>. Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 med pH- og E-elektroder (hhv. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E-elektrode ble sjekket mot buffer med 271 mV. Sedimentprøven ble skylt over en sikt med 1 mm hull og overført til hvit plastbakke. Bilder ble tatt før og etter skylling.</p>
Områdebeskrivelse	<p>Anlegget ligger på sør-østsiden av Ytre Samlafjorden, som er en del av Hardangerfjorden. I Ytre Samlafjorden er dypeste punkt på omtrent 850 meter. Anlegget ved Svåsandeset ligger omtrent 250 meter fra land, over et noe skrånende platå på mellom 80 og 250 meters dyp. Nordvest for anlegget skrår platået jevnt nedover mot dypområdet i fjorden (Fossum, 2024). Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Svåsandeset er MTB på 3120 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 13, og det er tatt totalt 18 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning i 2024 (Fossum, 2024). Stasjon 1 ble flyttet noe ved denne undersøkelsen på grunn av forslanger.</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Det ble utført vannstrømmålinger ved Svåsandeset i 2022-2023 (Rådgivende Biologer AS, 2023a). Målingene viste sterkest strøm i de øverste vannlagene, i tillegg til en del variasjon i strømførholdene gjennom måleperioden. Overflate- og dimensjoneringsstrømmen hadde hovedretning mot nord-nordøst, mens sprednings- og bunnstrømmen hadde hovedstrømretning mot sørvest med en stor andel returstrøm mot nordøst. Gjennomsnittshastighet ved 5, 15, 83 og 137 meters dyp var henholdsvis 11,7, 9,6, 5,3 og 4,2 cm/s (Rådgivende Biologer AS, 2023).</p>

# Prøveskjema B.1: prøvepunkt 1 til 10

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	H	B	H	H	H	B	H		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
II	pH	Målt verdi		7,66	7,74						7,69			
	Eh (mV)	Målt verdi		158	-297						-168			
		+ ref. verdi		372	7						46			
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		0,00	1,00						1,00		-		
Tilstand prøve			-	1	1	-	-	-	-	-	1	-		
Tilstand Gruppe II			-											
Buffertemp:			16,10			Sjøvannstemp:			16,30		Sedimenttemp:			16,40
pH sjø:			8,24		Eh sjø:		148,00		Referanseelektrode:			214,00		
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0		0	0		0		
		Brun/svart = 2							2			2		
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0	0	0	0		0		
		Noe = 2	2									2		
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0				0	0	0	0	0		0		
		Myk = 2	2	2	2							2		
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0			0			0	0	0		0	
		1/4 - 3/4 = 1			1			1				1		
		> 3/4 = 2		2										
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2														
SUM			4	4	3	0	1	2	0	0	7	0		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	0,88	0,66	0,00	0,22	0,44	0,00	0,00	1,54	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,88	0,44	0,83	0,00	0,22	0,44	0,00	0,00	1,27	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4
			LOKALITETSTILSTAND										-

## Prøveskjema B.1: prøvепunkt 11 til 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0							
	pH	Målt verdi			7,51							
II	Eh (mV)	Målt verdi			-279							
		+ ref. verdi			-65							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)			2,00							1,00
	Tilstand prøve		-	-	2	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00									
		Buffertemp:		16,10	Sjøvannstemp:	16,30	Sedimenttemp:	16,40				
		pH sjø:	8,24	Eh sjø:	148,00	Referanseelektrode:	214,00					
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0							
		Brun/svart = 2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0							
		Noe = 2										
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0								
		Myk = 2			2							
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0								
		1/4 - 3/4 = 1			1							
		> 3/4 = 2										
Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0								
	2 cm - 8 cm = 1											
	> 8 cm = 2											
	SUM		0	0	3	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,66							0,41
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	1,33	-	-	-	-	-	-	0,42
	Tilstand prøve		1	1	2	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum										
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1											1
	1,1 - < 2,1											2
	2,1 - < 3,1											3
	>= 3,1											4
			LOKALITETSTILSTAND									1

## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 19. 388'N 6° 19. 147'E	60° 19. 586'N 6° 19. 084'E	60° 19. 351'N 6° 19. 107'E	60° 19. 387'N 6° 19. 040'E	60° 19. 418'N 6° 19. 096'E	60° 19. 424'N 6° 18. 970'E	60° 19. 457'N 6° 19. 025'E	60° 19. 459'N 6° 18. 890'E	60° 19. 490'N 6° 18. 953'E	60° 19. 531'N 6° 19. 147'E
Dyp (m)		106	223	93	110	140	169	173	192	192	197
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		80 %							60 %	
	Silt	50 %		33 %						20 %	
	Sand	50 %	20 %	67 %							
	Grus					100 %				20 %	
	Skjellsand										
Steinbunn					X						
Fjellbunn							X	X	X		X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)			25						2		
Børstemark (antall)		3	40	14	1		8	6	10	50	
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier				X							X

Prøvepunkt	Kommentar
1	20% silt, 20% sand og 60% fjellbunn. 1 Isopode. Åpen grabb
2	30 nematoder. Thylasira sp., flere arter børstemark.
3	20% silt, 40% sand, 40% steinbunn. Stein i grabben.
4	20% grus, 80% steinbunn.
5	40% grus, 60% steinbunn. Skjell i åpningen, for grovt og for lite sediment til elektrokjemiske målinger.
6	20% silt, 80% fjellbunn. Døde blåskjell
7	20% silt, 80% fjellbunn. Trebiter, en del døde blåskjell.
8	20% silt, 80% fjellbunn. 1 purpursnegl. 2 levende blåskjell, mange døde. Flere typer børstemark.
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	100% fjellbunn

## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

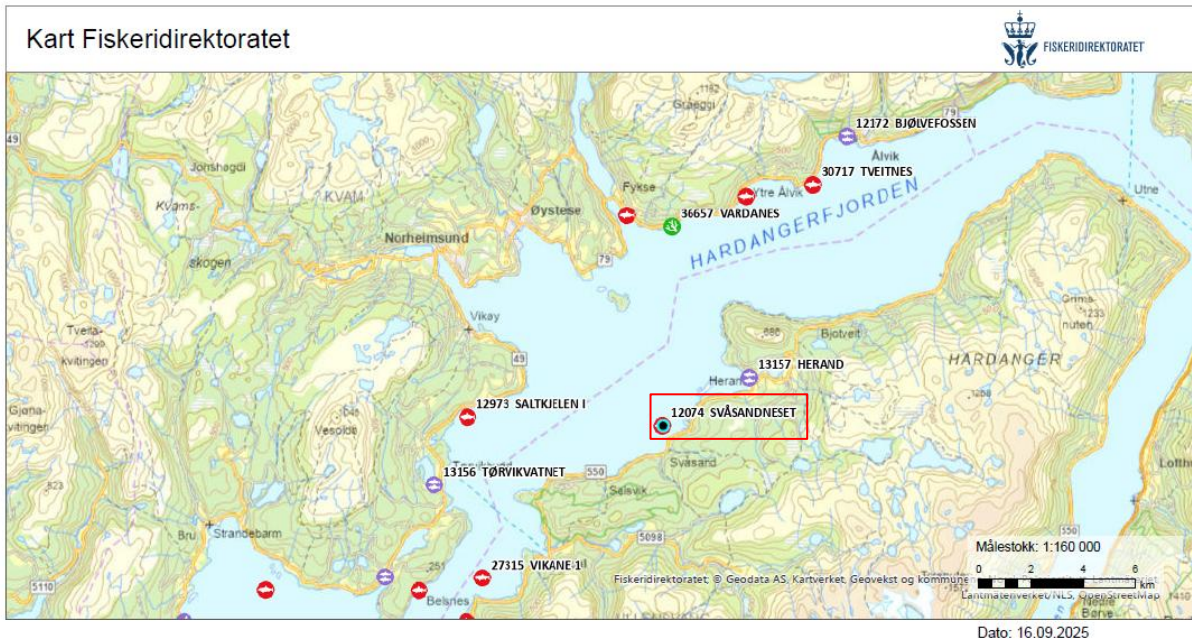
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13					
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 19. 542'N 6° 19. 222'E	60° 19. 510'N 6° 19. 276'E	60° 19. 491'N 6° 19. 222'E					
Dyp (m)		209	186	182					
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1					
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt			60 %					
	Sand			40 %					
	Grus								
	Skjellsand								
Steinbunn			X						
Fjellbunn		X							
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)				1					
Børstemark (antall)			2	35					
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier			X	X					

Prøvepunkt	Kommentar
11	100% fjellbunn
12	20% silt, 80% steinbunn. Stein i åpningen.
13	50 nematoder. Flere typer børstemark. Thylasira sp.

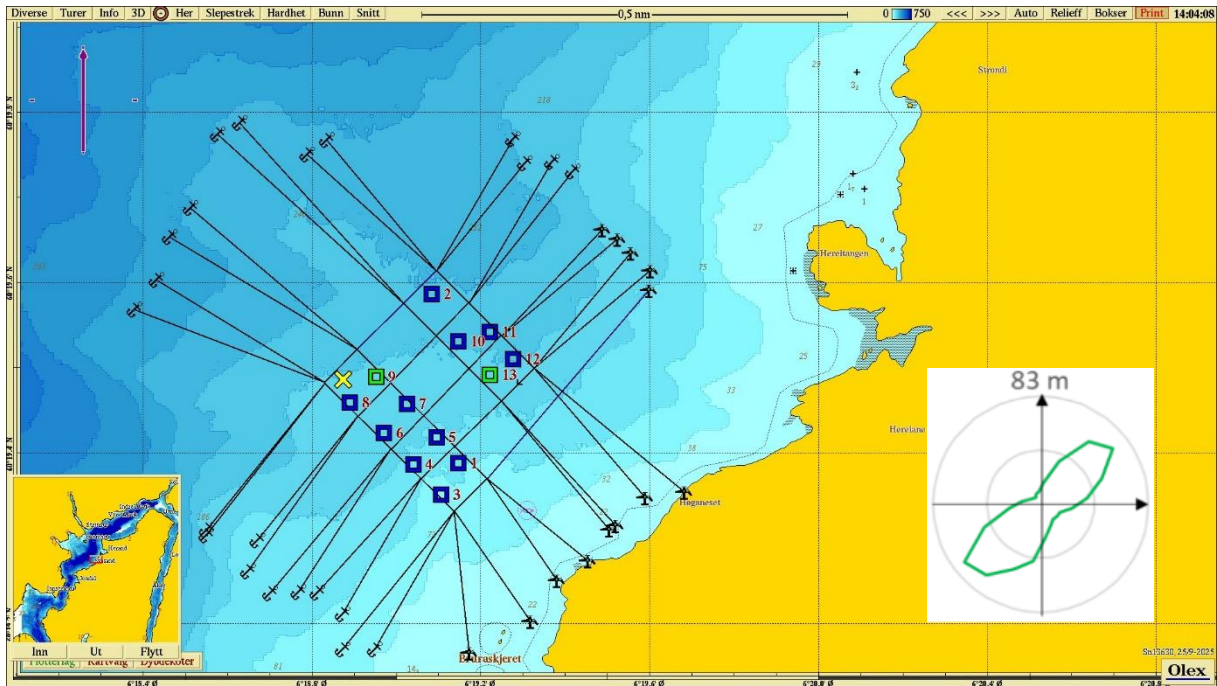
## Vedlegg A:

### Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Svåsandneset i september 2025

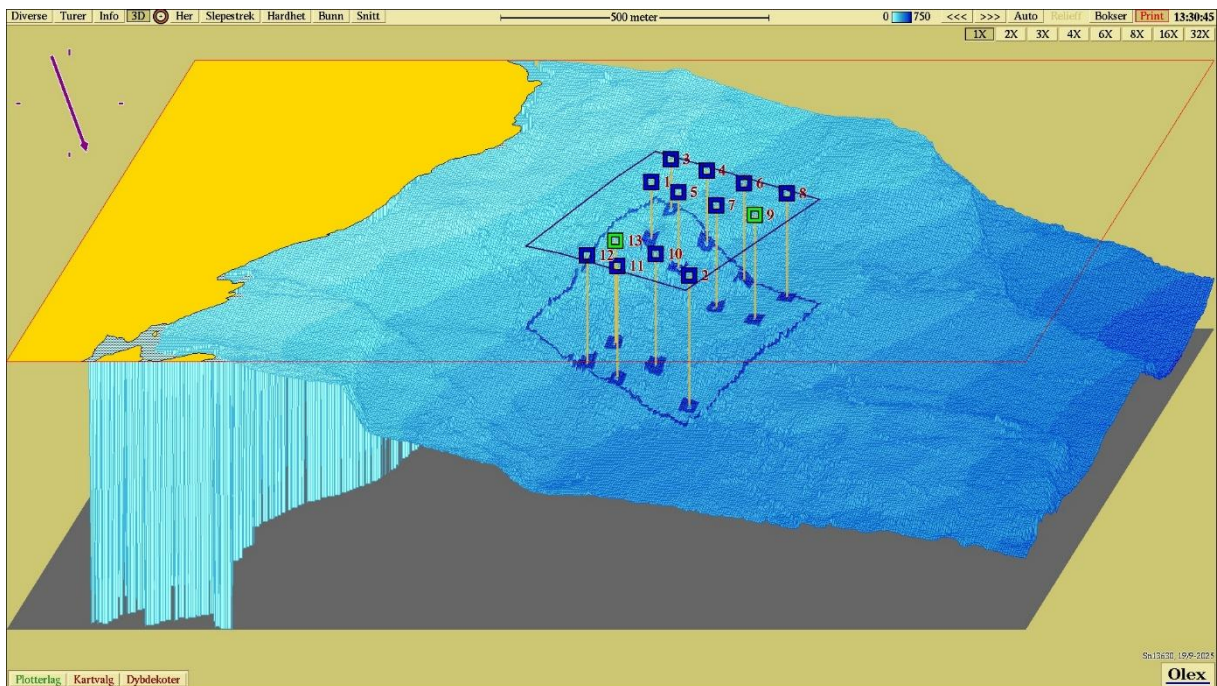
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Lovdata.no, 2025). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset kvalitet, og Aqua Kompetanse AS kan i noen tilfeller ha brukt detaljerte kart i vurderinger, som ikke er presentert i figurer.



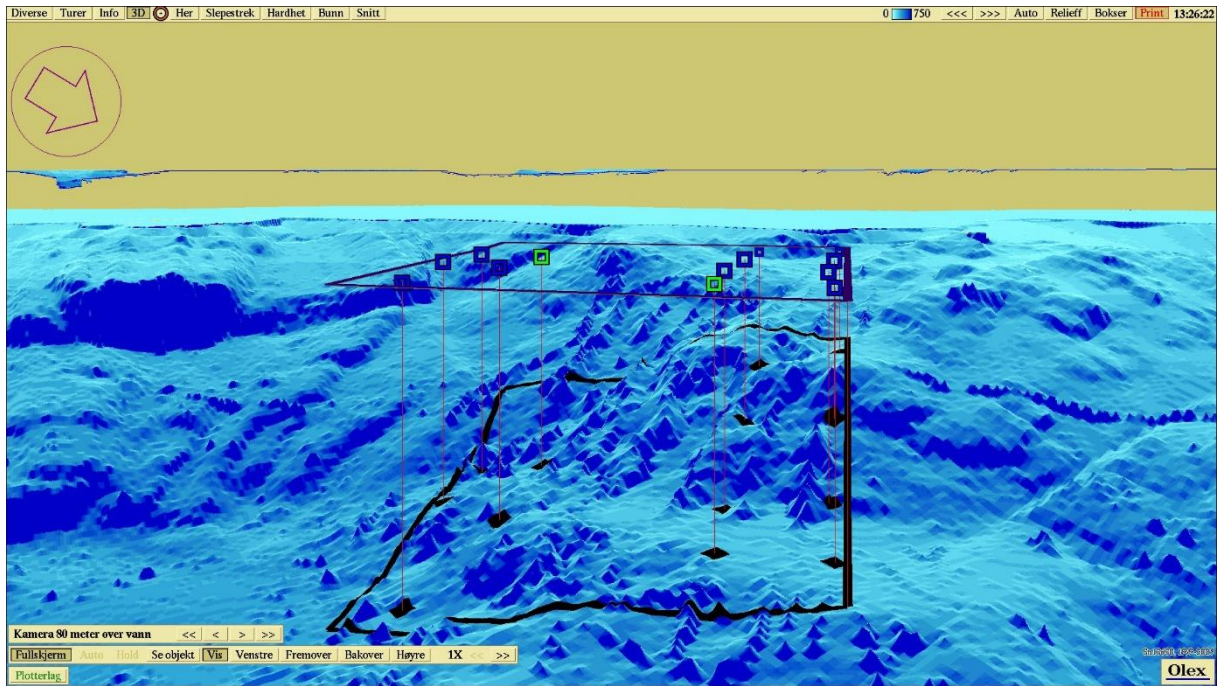
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



**Figur 2:** Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport (relativ flux) på 83 meters dyp (spredningsdyp) og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2022-2023 (60°19.486N, 06°18.873Ø, Rådgivende Biologer AS, 2023A). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.



**Figur 3:** Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggssnitt og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamfør NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



**Figur 4:** Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



## Vedlegg B

### Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Svåsandneset i september 2025

Det foreligger ikke sedimentbilder fra stasjon 1 og 13 etter siling grunnet en forglemmelse under feltarbeidet.



**Figur 1:** *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 1 før siling. Sedimentet besto av silt og sand på fjellbunn Foto: Aqua Kompetanse AS.*



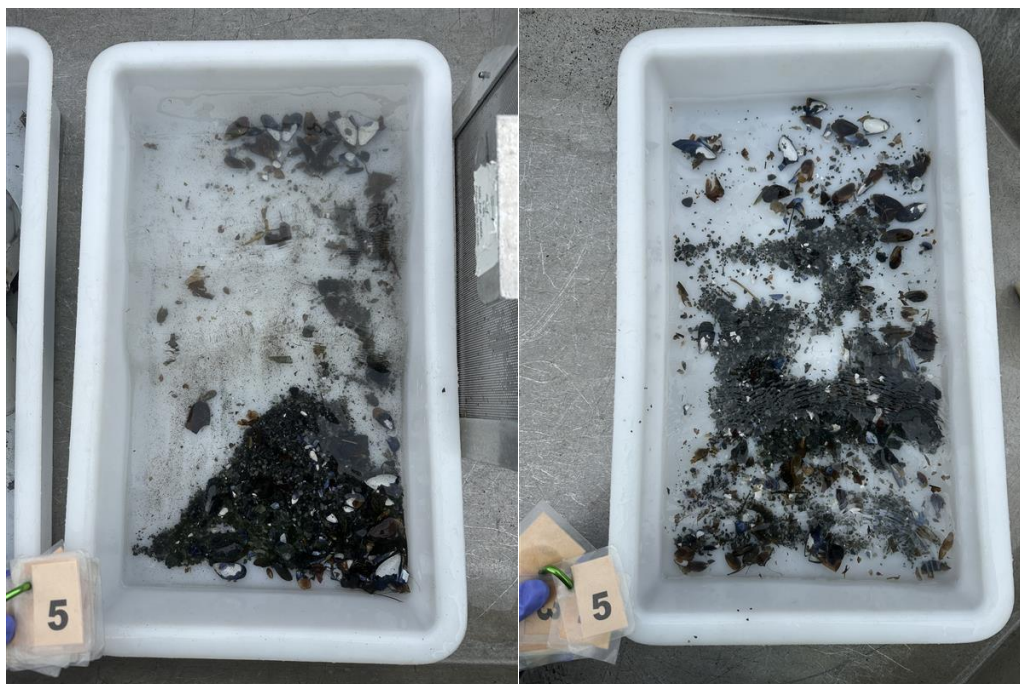
**Figur 2:** *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og noe silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



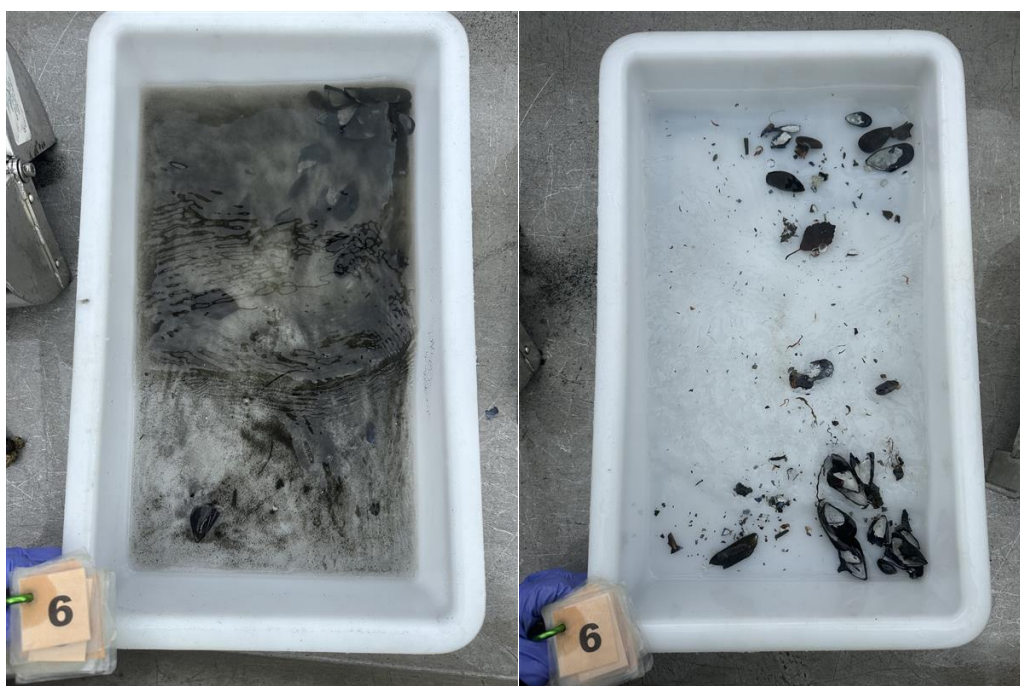
**Figur 3:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og silt på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



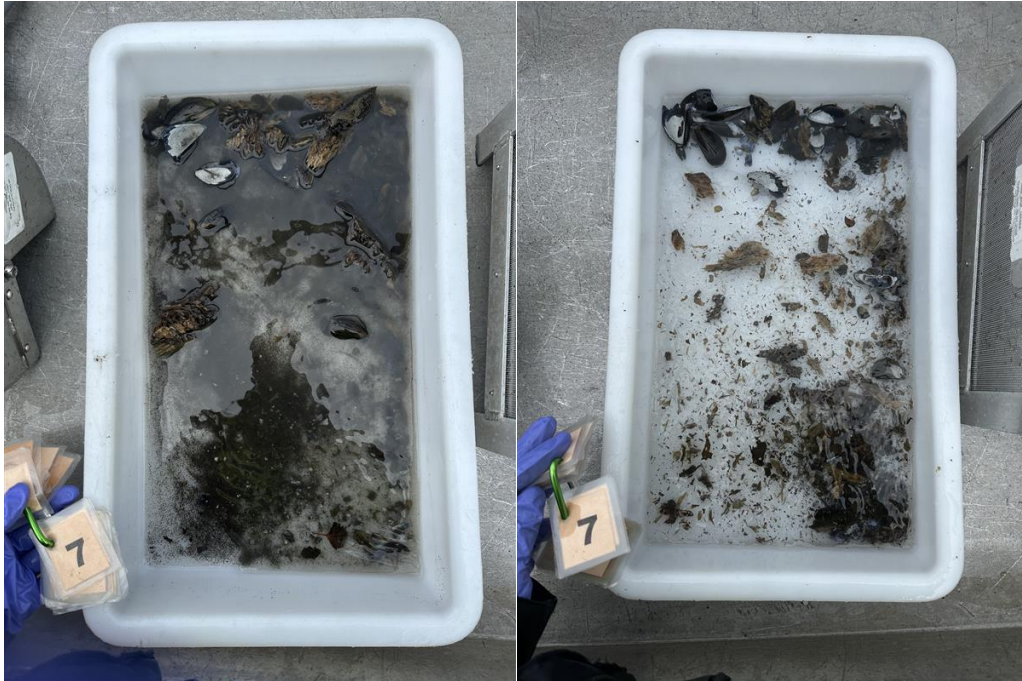
**Figur 4:** Bilde som viser sedimentet fra stasjon 4. Sedimentet besto grus på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 5:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av grus på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 6:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6. Sedimentet besto av strø av silt på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 7:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7. Sedimentet besto av strø av silt på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 8:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av strø av silt på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 9:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og noe silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 10:** Bilde som viser sedimentet fra stasjon 10. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 11:** *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 11. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



**Figur 12:** *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12. Sedimentet besto av silt av på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



**Figur 13:** *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 13 før siling. Sedimentet besto av sand og silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.*